

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H01L33/00, H01S5/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01L33/00, H01S5/00-5/50

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JICST FILE (JOIS), WPI (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 04-240784 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 28 August, 1992 (28.08.92), Par. Nos. [0003], [0004], [0022] to [0026] Fig. 1 (Family: none)	1-33
Y	JP 2001-085734 A (Tokyo Gas Co., Ltd.), 30 March, 2001 (30.03.01), Par. Nos. [0002] to [0004], [0032] to [0033] Fig. 12 (Family: none)	1-33
Y	K.Thonke et al., Electron-hole drops in synthetic diamond, Diamond and Related Materials, 2000, Vol.9, pages 428 to 431	1-33

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 05 November, 2002 (05.11.02)	Date of mailing of the international search report 26 November, 2002 (26.11.02)
---	--

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Zairyo Kagakubu "Senshin Handotai Zairyo Gijutsu Labo, Diamond deno Exciton Hakko no Hisenkei Koka o Hakken - Diamond ni yoru Shigaisen Hakko Device-Ka ga Genjitsu ni-", ETL NEWS, 2000 06, Vol.605, pages 2 to 5	1-33
Y	JP 09-059091 A (Tokyo Gas Co., Ltd.), 04 March, 1997 (04.03.97), Par. Nos. [0008], [0011] to [0013]; Fig. 2 (Family: none)	5
Y	WO 99/34646 A1 (Tokyo Gas Co., Ltd.), 08 July, 1999 (08.07.99), Page 3, line 5 to page 4, line 13; page 12, line 22 to page 13, line 3 & EP 1043916 A1 & US 6433474 B1	14,15,18,19
Y	A.T. Collins et al., Indirect Energy Gap of ¹³ C Diamond, Phys. Rev. Lett., 13 August, 1990 (13.08.90), Vol.65, No.7, pages 891 to 894	14,15
Y	WO 01/04965 A1 (Tokyo Gas Co., Ltd.), 18 January, 2001 (18.01.01), Page 1, line 5 to page 2, line 11 & EP 1205984 A1 & JP 2000-340837 A	28-31
Y	EP 483752 A2 (SHIN-ETSU QUARTS PRODUCTS CO., Ltd.), 06 May, 1992 (06.05.92), page 2, lines 13 to 18 & DE 69118101 E & JP 05-043267 A	32
Y	JP 06-167461 A (Fujitsu Ltd.), 14 June, 1994 (14.06.94), Par. Nos. [0007], [0008] (Family: none)	33
A	H. Okushi, Diamond layers for active electron devices, Wide Band Gap Layers, 2001. Abstract Book. 3rd Inter. Conf., 2001. 06, pages 42 to 44	1-33

P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P F 1 4 7 1 3	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 2 / 0 7 8 7 3	国際出願日 (日.月.年) 0 1 . 0 8 . 0 2	優先日 (日.月.年) 0 3 . 0 8 . 0 1
出願人 (氏名又は名称) 東京瓦斯株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された磁気ディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 2 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ H01L33/00, H01S5/32

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ H01L33/00, H01S5/00-5/50

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2002年
 日本国登録実用新案公報 1994-2002年
 日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS)
 WPI (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 04-240784 A (住友電気工業株式会社) 1992.08.28 【0003】、【0004】、【0022】-【0026】、第1図 ファミリーなし	1-33
Y	JP 2001-085734 A (東京瓦斯株式会社) 2001.03.30 【0002】-【0004】、【0032】-【0033】、第12図 ファミリーなし	1-33

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.11.02

国際調査報告の発送日

26.11.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

金高 敏康

2K

9712

電話番号 03-3581-1101 内線 3253

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	K.Thonke et al., Electron-hole drops in synthetic diamond, Diamond and Related Materials, 2000, Vol. 9, p. 428-431	1-33
Y	材料科学部 先進半導体材料技術ラボ, ダイヤモンドでのエキシトン 発光の非線形効果を発見ーダイヤモンドによる紫外線発光デバイ ス化が現実に一, ETL NEWS, 2000. 06, Vol. 605, p. 2-5	1-33
Y	JP 09-059091 A (東京瓦斯株式会社) 1997. 03. 04 【0008】, 【0011】-【0013】, 第2図 ファミリーなし	5
Y	WO 99/34646 A1 (東京瓦斯株式会社) 1999. 07. 08 第3頁第5行-第4頁第13行, 第12頁第22行-第13頁第3行 &EP 1043916 A1&US 6433474 B1	14, 15, 18, 19
Y	A.T.Collins et al., Indirect Energy Gap of ¹³ C Diamond, Phys. Re v. Lett., 1990. 08. 13, Vol. 65, No. 7, p. 891-894	14, 15
Y	WO 01/04965 A1 (東京瓦斯株式会社) 2001. 01. 18 第1頁第5行-第2頁第11行 &EP 1205984 A1&JP 2000-340837 A	28-31
Y	EP 483752 A2 (SHIN-ETSU QUARTS PRODUCTS CO., LT D.) 1992. 05. 06 第2頁第13-18行 &DE 69118101 E&JP 05-043267 A	32
Y	JP 06-167461 A (富士通株式会社) 1994. 06. 14 【0007】, 【0008】 ファミリーなし	33
A	H.Okushi, Diamond layers for active electron devices, Wide Band Gap Layers, 2001. Abstract Book. 3rd Inter. Conf., 200 1. 06, p. 42-44	1-33